

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005 年 9 月 9 日 (09.09.2005)

PCT

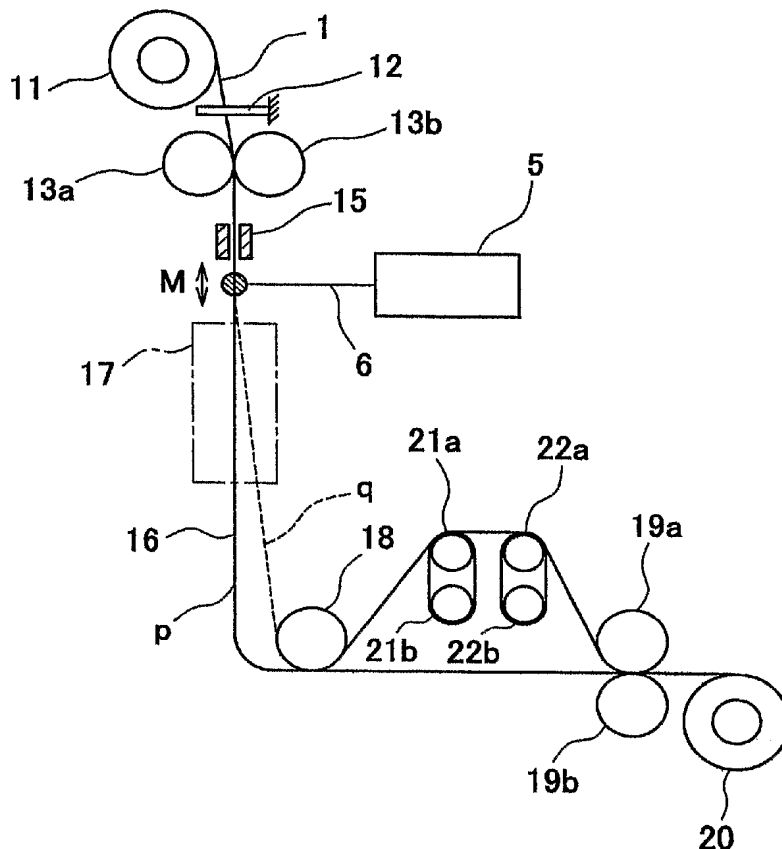
(10) 国際公開番号  
WO 2005/083165 A1

- (51) 国際特許分類: D02J 1/22 (72) 発明者; および  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/003257 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 鈴木 章泰 (SUZUKI, Akihiro) [JP/JP]; 〒407-0104 山梨県 甲斐市 竜地 7 9 8-1 1 3 Yamanashi (JP).  
(22) 国際出願日: 2005 年 2 月 22 日 (22.02.2005) (74) 代理人: 栗原 和彦 (KURIHARA, Kazuhiko); 〒175-0082 東京都 板橋区 高島平 3 丁目 1 1 番 5-1 0 0 2 号 栗原和彦特許事務所 Tokyo (JP).  
(25) 国際出願の言語: 日本語 (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ: 特願2004-052377 2004 年 2 月 26 日 (26.02.2004) JP  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社山梨ティー・エル・オー (YAMANASHI TLO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒400-8510 山梨県 甲府市 武田 4 丁目 4-3 7 Yamanashi (JP).

[続葉有]

(54) Title: DRAWN EXTREMELY FINE BIODEGRADABLE FILAMENT

(54) 発明の名称: 延伸された極細生分解性フィラメント



(57) Abstract: Production of an extremely fine biodegradable filament from a biodegradable filament, such as polylactic acid or polyglycolic acid, by simple means without the need to use a special high-precision high-level apparatus. There is provided a process characterized in that a biodegradable filament is heated by infrared luminous flux and the heated starting filament is drawn to 100 times the length or more by a tensile force of  $\leq 10$  MPa so that an extremely fine filament having undergone a high molecular orientation whose size is  $\leq 12 \mu\text{m}$ , generally 2 to 3  $\mu\text{m}$  is obtained.

(57) 要約: 本発明は、ポリ乳酸やポリグリコール酸などの生分解性フィラメントを、特殊で高精度で高レベルな装置を必要とせずに、簡便な手段によって、極細の生分解性フィラメントを製造可能にすることにあり、生分解性フィラメントを、赤外線光束で加熱し、その加熱された原フィラメントが、10MPa以下の張力により、100倍以上に延伸され、高度に分子配向された、12 $\mu\text{m}$ 以下で、2 $\mu\text{m}$ から3 $\mu\text{m}$ といった極細フィラメントが得られることを特徴とする。

WO 2005/083165 A1



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 補正書・説明書

補正されたクレーム・説明書の公開日: 2005 年 12 月 1 日

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 *PCT* ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 補正書の請求の範囲

[2005年8月11日(11.08.05)国際事務局受理：出願当初の請求の範囲1及び23は補正された；出願当初の請求の範囲2、3、10、15、17及び20は取り下げられた；他の請求の範囲は変更なし。]

1. (補正後) 原生分解性フィラメントが、複数方向から照射される赤外線光束で  
5 加熱されることにより、単糸あたり10Mpa以下の張力によって、100倍以上の延伸倍率に延伸される、延伸された生分解性フィラメントの製造方法。
2. (削除)
3. (削除)
4. 請求の範囲第1項において、前記延伸された生分解性フィラメントが、その後  
10 に設けられた加熱ゾーンにより熱処理される、延伸された生分解性フィラメントの製造方法。
5. 請求の範囲第4項における前記熱処理が、ゾーン熱処理法によって行われる、延伸された生分解性フィラメントの製造方法。
6. 請求の範囲第1項における前記延伸された生分解性フィラメントが、さらに延  
15 伸される、延伸された生分解性フィラメントの製造方法。
7. 請求の範囲第6項における前記さらに延伸が、ゾーン延伸法によってなされる、延伸された生分解性フィラメントの製造方法。
8. 請求の範囲第1項における前記原生分解性フィラメントが、複数本同時に送り  
20 出され、同一光束内で同時に延伸される、延伸された生分解性フィラメントの製造方法。

9. 請求の範囲第1項における前記延伸された生分解性フィラメントが、走行するコンベア上に集積される、延伸された生分解性フィラメントからなる不織布の製造方法。

10. (削除)

5 11. 生分解性フィラメントからなる原生分解性フィラメントの送出手段と、  
送り出された原生分解性フィラメントに対して、複数箇所から赤外線光束が照射されることによって、原生分解性フィラメントの中心でフィラメントの軸方向に上下4mm以内の範囲で加熱されるように構成されている赤外線加熱装置と、  
10 該加熱された原生分解性フィラメントが1.0MPa以下の張力が与えられる  
ことにより100倍以上に延伸されるように制御する手段と、  
を有する、延伸された生分解性フィラメントの製造装置。

12. 請求の範囲第11項の前記赤外線光束が、レーザー発振装置によって放射されるレーザーである、延伸された生分解性フィラメントの製造装置。

13. 請求の範囲第11項の前記赤外線光束放射装置が、同一光束を反射させて、  
15 原フィラメントに複数箇所からの照射させるための鏡を有する、延伸された生分解性フィラメントの製造装置。

14. 請求の範囲第11項の前記赤外線光束放射装置が、複数の箇所から原フィラメントに照射させる複数の光源を有する、延伸された生分解性フィラメントの製造装置。

20 15. (削除)

16. 請求の範囲第11項の前記延伸された生分解性フィラメントの製造装置に、加熱ゾーンを有する加熱装置を設け、延伸された生分解性フィラメントが熱処理されるように構成されている、延伸された生分解性フィラメントの製造装置。

17. (削除)

5 18. 請求の範囲第11項において、前記原生分解性フィラメントが赤外線光束で加熱される前に、該フィラメントの位置を規制する案内具が設けられ、該案内具の案内位置を微調整できる位置制御装置を有する、延伸された生分解性フィラメントの製造装置。

10 19. 請求の範囲第11項の前記延伸された生分解性フィラメントの製造装置に、走行するコンベアが設けられており、該コンベア上に延伸された生分解性フィラメントが集積されるように構成されている、延伸された生分解性フィラメントからなる不織布の製造装置。

20. (削除)

15 21. 請求の範囲第1項の前記延伸された生分解性フィラメントが、X線配向度が60%以上であり、該延伸されたフィラメントの径が $1.2\mu\text{m}$ 以下である、延伸された生分解性極細フィラメント。

20 22. 請求の範囲第1項の前記延伸された生分解性フィラメントが、ポリ乳酸またはポリグリコール酸からなり、該延伸されたフィラメントの複屈折が、0.015以上であり、該延伸されたフィラメントの径が $1.2\mu\text{m}$ 以下である、延伸された極細生分解性フィラメント。

23. (補正後) 請求の範囲第1項の前記延伸された生分解性フィラメントからなる、生分解性不織布。
24. 請求の範囲第1項の前記延伸された生分解性フィラメントからなる繊維製品群のそれぞれがフィラメント径を異にしており、該フィラメント径の相違により
- 5 生分解性速度が異なる繊維製品群である、延伸された生分解性フィラメントからなる繊維製品。

## 条約 19 条に基づく説明書

## 条約第 19 条（1）に基づく説明書

請求の範囲第 1 項は、条約第 19 条の規定に基づく補正により、本発明の赤外線照

5 射が「複数方向から照射される」ことを明確にしました。

引用文献 1 は、ナイロン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレート等の汎用フィラ  
メントの赤外線照射による延伸が記載されているが、生分解性フィラメントの延伸に  
ついてはなんら開示されておらず、その赤外線照射も、「少なくとも 2 方向以上（複  
数箇所）からの照射」ではありません。生分解性フィラメントについては、引例 1 の

10 延伸手段では、安定して 100 倍以上という延伸は実現できないのを、本発明の複数  
箇所からの照射により、初めて実現できたものであります。

引用文献 2 は、生分解性極細フィラメントの製造方法が開示されているか、その開  
示されている極細化の手段は、海島型や分割繊維型の従来的手段であり、実施例の延  
伸倍率も 3 倍程度で、本発明のように、赤外線を複数箇所から照射して 100 倍以上  
15 に延伸することにより極細フィラメントを得るという手段とは、解決すべき手段が全  
く異なります。したがって、引例文献 1 にはない延伸手段を用いており、引用文  
献 2 とは解決手段が全く異なることより、引用文献 1 と引用文献 2 を併せても、当業  
者が容易に想到するものではないと思料致します。

請求の範囲第 11 項は、本発明の赤外線照射が複数箇所からの照射が行われる装置  
20 である旨が明確に記載されております。

請求の範囲第 11 項と引用文献 1 との関係は、請求の範囲第 1 項で説明致しましたように、生分解性フィラメントについては、引例文献 1 の延伸手段では、安定して 100 倍以上という延伸は実現できないのを、本発明の「複数箇所からの照射」により、初めて実現できたものであります。

- 5      また、引用文献 1 では単にレーザーによる延伸手段が示されているに過ぎないが、本発明の請求の範囲第 11 項の延伸装置は、「100 倍以上に延伸されるように制御する手段」が設けられており、連続延伸装置である旨の特徴が明確にされています。

請求の範囲第 23 項における「生分解生不織布」は、「生分解性不織布」の誤字ですので、正しい語句に補正いたしました。

- 10      請求の範囲第 2 項、第 3 項、第 10 項、第 15 項、第 17 項、第 20 項は、削除致しました。発明の本質を明確にすべく、本質的な請求の範囲のみにしたからであります。

請求の範囲第 4 項から第 9 項、第 12 項から第 14 項、第 16 項、第 18 項、第 19 項、第 21 項、第 22 項、第 24 項は、変更されておりません。独立項が特許され

- 15      る場合は、これらの従属項も特許されるべきものと思料致します。